

## BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. kadar air dan lama pembakaran briket tongkol jagung tidak berpengaruh secara nyata pada semua perlakuan pemberian presentase bentonit.
2. Nilai kadar abu briket tongkol jagung berpengaruh nyata dengan nilai kadar abu tertinggi pada perlakuan P5 sebesar 82,01%
3. Nilai stabilitas tinggi briket tongkol jagung berpengaruh nyata dengan nilai stabilitas tertinggi pada perlakuan P1 sebesar 4,6 cm.

### 5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang terbatas pada hasil penelitian ini, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut bahwa:

- a. Tongkol jagung yang sudah melewati poses pirolisis tidak perlu diayak cukup di tumbuk kasar atau gunakan ayakan yang lebih besar seperti ayakan 90-100 mesh.
- b. Tidak perlu menggunakan alat penekan untuk briket tongkol jagung karena semakin ditekan maka akan semakin padat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S.E., dan A. Syafrian. 2005. *Mesin Pengempa Briket Limbah Biomasa, Salah Satu Solusi Penyediaan Bahan Bakar Pengganti BBM untuk Rumah Tangga dan Industri Kecil*. Dalam Seminar Nasional dan Kongres Perteta, Bandung.
- Boedjang. 1973. *Pembuatan Arang Cetak Laporan Karya Utama*. Departemen Teknologi Kimia, Fakultas Teknologi Industri. ITB, Bandung.
- Galambos, M., Kufcakova, J., Roskopfova, O., Rajec, P. 2010. *Adsorption of Cesium and Strontium on Natrified Bentonites*. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 283 (3), 803-813.
- Gandhi, A.B., *Pengaruh Variasi Jumlah Campuran Perekat terhadap Karakteristik Briket Arang Tongkol Jagung*, SMKN 7 Semarang, Semarang, 2010.
- Hambali, E., Mujdalipah, S., Tambunan, A.H., Pattiwiri, A.W., Hendroko, R., *Teknologi Bioenergi*, Agromedia Pustaka, Jakarta, 2007.
- Hanafiah, KA. *Rancangan percobaan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hendra, D., dan G. Pari. 2002. *Teknologi alternatif pemanfaatan limbah industri pengolahan kayu*. Makalah Falsafah Sains Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hermawan, Y., 2006, *Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Sebagai Bahan Bakar Dalam Bentuk Briket*, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember, Jember.
- Husada, T. I., 2008. *Arang Briket Tongkol Jagung sebagai Energi Alternatif*, Laporan Penelitian Program Penelitian inovasi Mahasiswa Provinsi Jawa Tengah, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Peng Y., Faiza A., Tao, Q., Fan, M., Liu, Z., Zhu, J., He, H., Chen, T. 2008. A Combined study by XRD, FTIR, TGA and HRTEM on the structure of delaminated Fe-intercalated/Pillared clay. Journal of Colloid and Interface Science 324, 142-149.
- Rustini, 2004. *Pembuatan Briket Arang Dari Serbuk Gergajian Kayu Pinus (Pinus Merkusii) Dengan Penambahan Tempurung Kelapa*. [Skripsi]. Fakultas Kehutanan. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Sarjono, 2013. *Studi Eksperimental Perbandingan Nilai Kalor Briket Campuran Bioarang Sekam Padi dan Tempurung Kelapa*, Majalah Ilmiah STTR Cepu, Jurusan Teknik Mesin, Cepu, 11(17), 11-18.

- Sucipto, C.D., 2012. *Teknologi Pengelolaan Daur Ulang Sampah*, Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Sudarmaji dkk (2000). *Pengolahan sampah organik menjadi biobriket Sebagai Energi Terbarukan*.
- Sukandarrumidi. 1999. *Bahan Galian Industri*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Supeno, M. 2007. *Bentonit Alam Terpilair sebagai material katalis/Co-Katalis Pembuatan gas hidrogen dan oksigen dari air*. Thesis. Medan : USU Press.
- Wardi. 1969. *Dapur Arang Macam Ishikawa*. Lembaga Penelitian Kimia Hasil Hutan, Bogor.
- Widarti, dkk (2016). *Analisis Tekno Ekonomi Briket Arang dari Sampah Daun Kering*.
- Widaya.(2008). *Kajian Sifat Mekanis Briket Tongkol Jagung yang dikompaksi dengan Tekanan Rendah*. Jurnal Ilmiah Populer dan Teknologi Terapan, 6(2), 905-914.
- Yulistina, N. D., 2001. *Analisis Energi dan Biomasa dalam Proses Pembuatan Briket Arang*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Data Kadar Air Briket (%)

perlakuan	ulangan			jumlah	rata-rata
	I	II	III		
p0	2,93	3,31	1,78	8,02	2,67
p1	2,44	1,61	1,85	5,90	1,97
p2	2,45	1,92	2,03	6,40	2,13
p3	2,46	1,89	2,05	6,40	2,13
p4	2,74	2,26	1,57	6,57	2,19
p5	1,70	2,18	1,73	5,61	1,87
<b>Total</b>				<b>38,9</b>	<b>2,161</b>

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		ket
					0,05%	0,01%	
Perlakuan	5	1,161911	0,232382	0,995971	3,11	5,06	NS
Galat	12	2,799867	0,233322				
Total	17	3,961778					

## Lampiran 2. Data Kadar Abu Briket (%)

perlakuan	ulangan			jumlah	rata-rata
	I	II	III		
p0	78,43	75,54	82,62	236,59	79,85
p1	77,41	74,99	77,82	230,22	76,75
p2	76,21	76,21	71,98	224,40	74,80
p3	76,96	77,09	75,91	229,96	76,65
p4	78,54	77,84	82,14	238,52	79,51
p5	82,47	81,28	82,26	246,01	82,01
total				1405,7	78,09

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		ket
					0,05%	0,01%	
perlakuan	5	97,88898	19,5778	4,331206	3,11	5,06	S
galat	12	54,24207	4,520172				
total	17	152,131					

Tabel Uji Lanjut

perlakuan	rata-rata	notasi
p0	79,85	bc
p1	76,75	ab
p2	74,80	a
p3	76,65	ab
p4	79,51	bc
p5	82,01	c

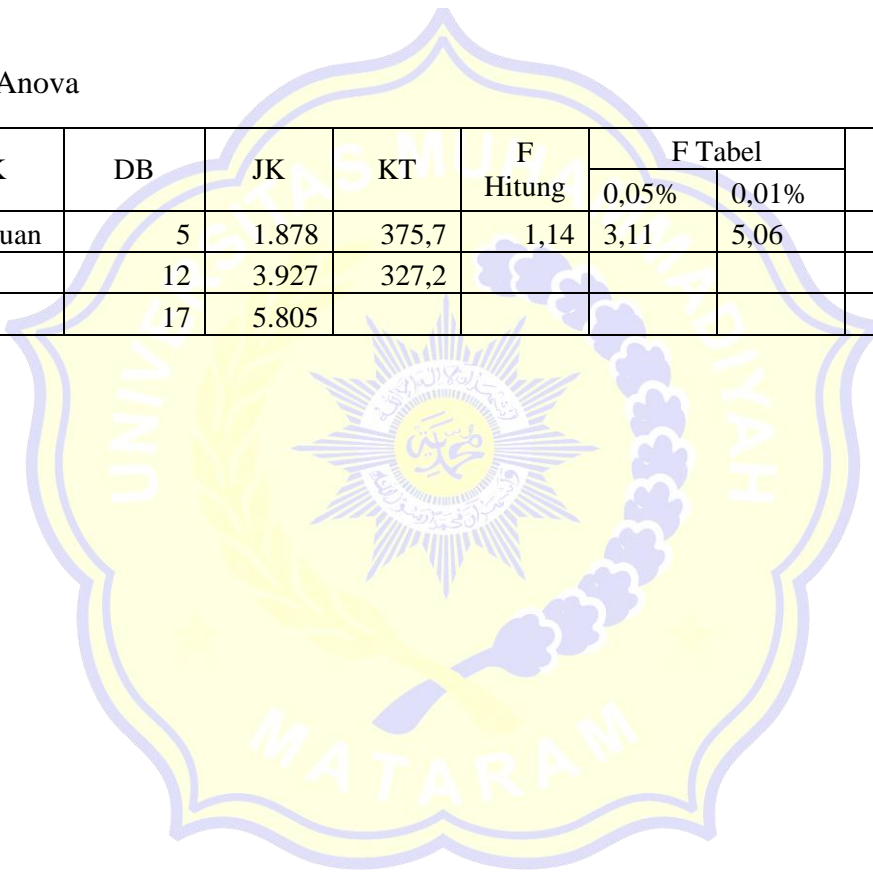
Sd	tabel BNJ 5%	BNJ hitung
1,227486894	4,20	5,155444953

**Lampiran 3. Data Lama Pembakaran Briket (menit)**

perlakuan	U1	U2	U3	jumlah	rata-rata
P0	26,79	46,58	36,68	110,05	36,68
P1	20,68	35,39	56,07	112,14	37,38
P2	40,91	24,26	65,17	130,34	43,45
P3	38,80	27,03	65,83	131,66	43,89
P4	10,45	22,20	32,65	65,30	21,77
P5	46,69	36,98	83,67	167,34	55,78
total				716,83	39,82

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05%	0,01%	
perlakuan	5	1.878	375,7	1,14	3,11	5,06	NS
galat	12	3.927	327,2				
total	17	5.805					

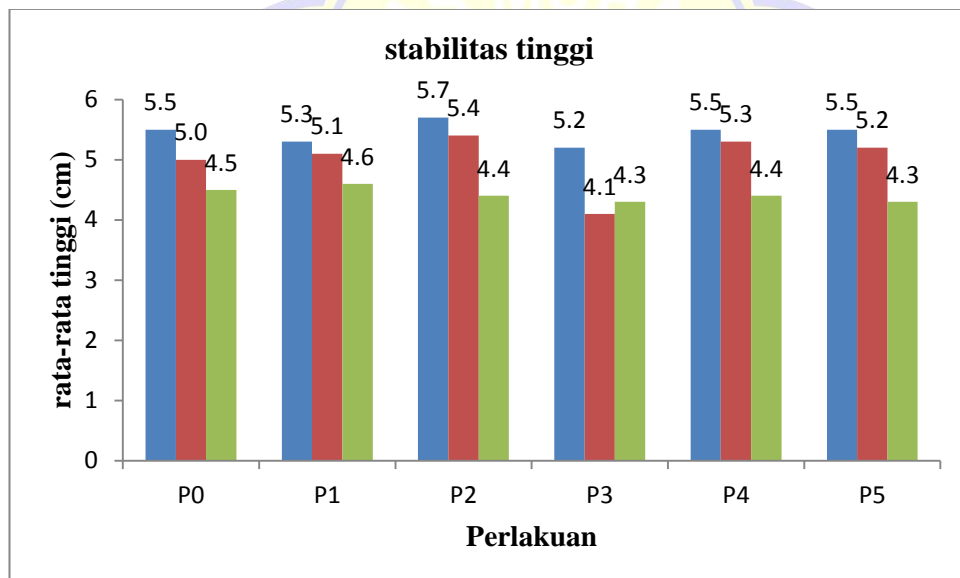




#### Lampiran 4. Data Pola dan Perhitungan Stabilitas Tinggi (cm)

perlakuan	waktu pengukuran		
	T awal	T jemur	T oven
P0	5,5	5,0	4,5
P1	5,3	5,1	4,6
P2	5,7	5,4	4,4
P3	5,2	4,1	4,3
P4	5,5	5,3	4,4
P5	5,5	5,2	4,3

#### Grafik Pola Dari Pembentukan Briket Sampai Stabil



#### Tabel Stabilitas Setelah Oven

perlakuan	u1	u2	u3	Jumlah	rata-rata
P0	4,1	4,9	4,5	13,5	4,5
P1	4,7	4,8	4,2	13,7	4,6
P2	4,5	4,1	4,6	13,2	4,4
P3	4,4	4,1	4,5	13,0	4,3
P4	4,3	4,5	4,5	13,3	4,4
P5	4,3	4,4	4,3	13,0	4,3
total				79,7	4,4

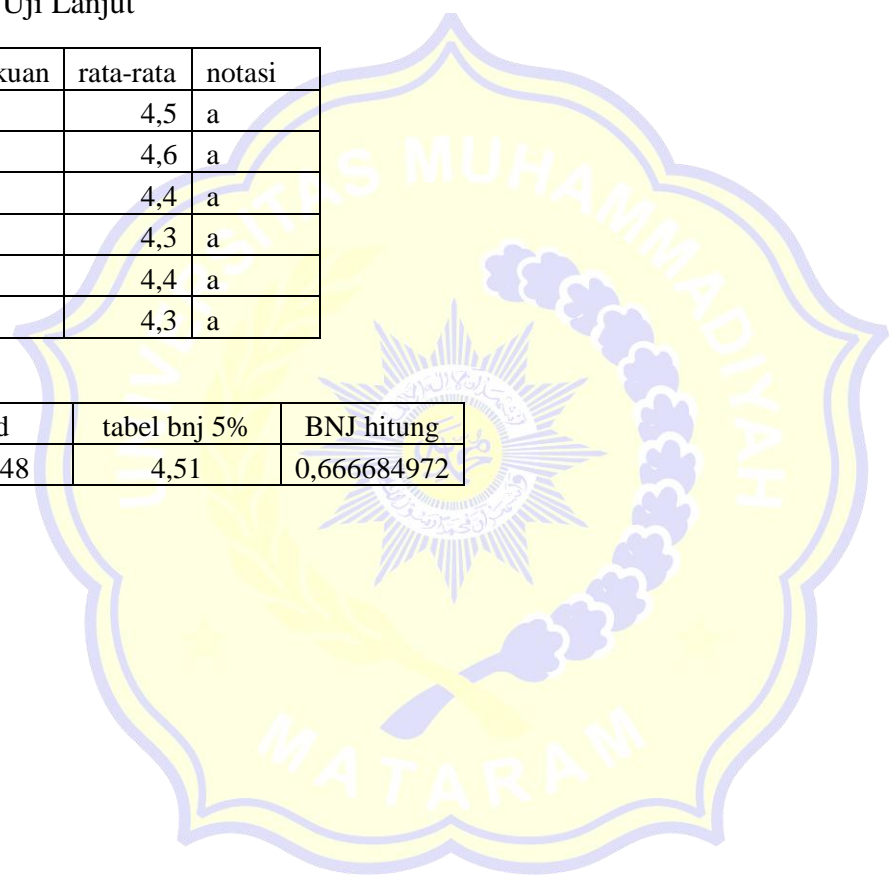
Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05%	0,01%	
perlakuan	5	294	58,8	898	3,11	5,06	S
galat	12	0,79	0,07				
total	17	295					

Tabel Uji Lanjut

perlakuan	rata-rata	notasi
P0	4,5	a
P1	4,6	a
P2	4,4	a
P3	4,3	a
P4	4,4	a
P5	4,3	a

sd	tabel bnj 5%	BNJ hitung
0,148	4,51	0,666684972





## Lampiran 5. Rumus Umum RAL

$$Y_{ij} = u + a_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Di mana:

$Y_{ij}$ =Nilai Pengamatan Dari Perakuan Ke-J Dalam Ulang Ke-1

$u$ = Nilai Tengah Populer (Rata-Rata Yang Sesungguhnya)

$a_i$ =Pengaruh Aditif Dari Ulangan Ke-1

$\beta_j$ =Pengaruh Aditif Dari Ulangan Ke-J

$\epsilon_{ij}$ =Pengaruh Galat Percobaan Dari Perakuan Ke-J Pada Ulangan Ke-L

### RUMUS DERAJAT BEBAS

1. dB total= banyaknya pengamatan-1

2. dB perlakuan= banyak perlakuan -1

3. dB galat= Db total-Db perlakuan

➤ JUMLAH KUADRAT

$$FK = \sum \frac{y_{ij}^2}{n}$$

$$JKT = \sum \epsilon_{ij}^2 - FK$$

$$JKP = \sum \frac{Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

➤ Kuadrat tengah

$$1. \text{KT perlakuan} = \frac{JKP}{\text{DB perlakuan}}$$

$$2. \text{KT Galat} = \frac{\text{JKP}}{\text{DB galat}}$$

➤ F hitung

$$F \text{ hitung} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$



## Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian



**Proses pirolisis**



**Proses penumbukkan**



**proses pengayakan**



**Proses pembuatan perekat**



**proses pencetakan**



**Briket yang sudah jadi**



**proses penjemuran**



**Proses pengovenan**



**proses pembakaran**

